

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-335186

(43) 公開日 平成7年(1995)12月22日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 1 M 2/10

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E

K

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平7-68416

(22) 出願日 平成7年(1995)3月27日

(31) 優先権主張番号 特願平6-70363

(32) 優先日 平6(1994)4月8日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平6-76828

(32) 優先日 平6(1994)4月15日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 三井 英郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72) 発明者 丈井 敏孝

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72) 発明者 青木 久

愛知県額田郡幸田町大字坂崎字雀ヶ入1

ソニー幸田株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

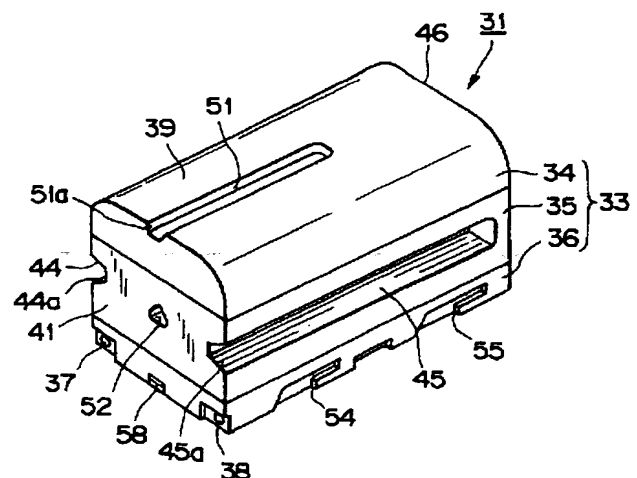
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリー装置及びこのバッテリー装置が装着される電子機器

(57) 【要約】

【目的】 内包型のバッテリー装着部に対し、位置決めを図って装着可能となすとともに、4本及び2本の電池を収納したバッテリーを選択的に装着可能となす。

【構成】 電池収納部32が設けられた収納体33と、電池収納部32に収納される4本の電池1と、収納体33の電子機器6.1への挿入方向と平行な相対向する両側面に、高さ方向の略中間に位置して、挿入方向側の端面に開口端を有する第1及び第2の溝部44、45が形成され、収納体の上面に挿入方向側の端面から収納体の中途部に亘って第3の溝部51が形成されている。さらに、収納体33の電子機器6.1への挿入方向側の端面に入方向と平行に穴部52が形成されている。このバッテリー装置31が収納される電子機器6.1は、相対向する内側面にバッテリー装置31の第1、第2及び第3の溝部44、45、51が相対係合する第1、第2及び第3の突条部68、69、71が形成され、さらに穴部72が嵌合する嵌合突部73を有するバッテリー装着部63を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池収納部が設けられた収納体と、
上記電池収納部に収納される複数の電池と、
上記収納体の電子機器への挿入方向と平行な相対向する
両側面に、上記挿入方向と直交する高さ方向の略中間に
位置して、上記挿入方向側の端面に開口端を有する上記
挿入方向と平行に形成された第 1 及び第 2 の溝部とを備
えてなるバッテリー装置。

【請求項 2】 上記第 1 及び第 2 の溝部は、上記収納体
の電子機器への挿入方向側端面と対向する他方の端面側
が閉塞されてなる請求項 1 記載のバッテリー装置。

【請求項 3】 上記収納体の挿入方向側の端面及び相対
向する両側面に直交する面に、上記収納体の幅方向の略
中間に位置して、上記挿入方向側の端面に開口し、上記
挿入方向側の端面から上記収納体の中途部に亘って上記
挿入方向と平行に形成された第 3 の溝部が設けられてな
る請求項 1 記載のバッテリー装置。

【請求項 4】 上記収納体の電子機器への挿入方向側の
端面であって、上記電池収納部に収納された電池の端面
に対向しない位置に、上記挿入方向と平行に穴部が形成
されてなる請求項 1 記載のバッテリー装置。

【請求項 5】 上記電池収納部は、4 本の筒状の電池が
上下及び左右に互いに平行に隣接して収納される大きさ
に形成されてなる請求項 1 記載のバッテリー装置。

【請求項 6】 上記第 1、第 2 及び第 3 の溝部は、上記
電池収納部に互いに平行に隣接収納された電池間に形成
される空間に、上記収納体の一部を膨出させて形成され
てなる請求項 4 記載のバッテリー装置。

【請求項 7】 上記収納体の電子機器への挿入方向側の
端面に、上記電子機器側に設けられる接続端子に電氣的
に接続される接続端子が設けられてなる請求項 1 記載の
バッテリー装置。

【請求項 8】 電池収納部が設けられた収納体と、
上記電池収納部に収納される電池と、
上記収納体の電子機器への挿入方向側の端面であって、
上記電池収納部に収納された電池の端面に対向しない位
置に、上記挿入方向と平行に形成された穴部とを備えて
なるバッテリー装置。

【請求項 9】 上記電池収納部は、4 本の筒状の電池が
上下及び左右に互いに平行に隣接して収納される大きさ
に形成され、
上記穴部は、上記電池収納部に互いに平行に隣接収納さ
れた電池間に形成される空間に対応する位置に形成され
てなる請求項 8 記載のバッテリー装置。

【請求項 10】 上記穴部は、断面略三角形形状に形成さ
れてなる請求項 8 記載のバッテリー装置。

【請求項 11】 上記穴部は、断面方向の最大長さがそ
の深さより小さくされてなる請求項 8 記載のバッテリー装
置。

【請求項 12】 上記収納体の電子機器への挿入方向側

の端面に、上記電子機器側に設けられる接続端子に電氣
的に接続される接続端子が設けられてなる請求項 8 記載
のバッテリー装置。

【請求項 13】 4 本の筒状の電池が上下及び左右に互
いに平行に隣接して収納されるバッテリー収納部が設けら
れた収納体の電子機器への挿入方向と平行な相対向する
両側面に、上記挿入方向と直交する高さ方向の略中間に
位置して、上記挿入方向側の端面に開口し、上記挿入方
向側の端面から上記収納体の中途部に亘って上記挿入方
向と平行に形成された第 1 及び第 2 の溝部が設けられた
バッテリー装置が挿入装着されるに足る大きさのバッテリー
装着部が設けられた筐体を備えた電子機器本体を備え、
上記バッテリー装着部の相対向する内側面に上記バッテリー
装置の第 1 及び第 2 の溝部が相対係合する第 1 及び第 2
の突条部が形成されてなる電子機器。

【請求項 14】 上記バッテリー装着部の相対向する内側
面に直交し、上記バッテリー装置の挿入方向と平行な面
に、上記バッテリー装置の収納体の相対向する両側面に直
交し上記バッテリー装着部への挿入方向と平行な面に形成
された第 3 の溝部が相対係合する第 3 の突条部が形成さ
れてなる請求項 12 記載の電子機器。

【請求項 15】 上記バッテリー装着部の上記バッテリー装
置の挿入方向と対向する端面に、上記バッテリー装置の上
記収納体の挿入方向側の端面に設けられた穴部が相対嵌
合する嵌合突部を設けてなる請求項 13 記載の電子機
器。

【請求項 16】 上記バッテリー装着部の上記バッテリー装
置の挿入方向と対向する端面に、上記バッテリー装置の挿
入方向側の端面に設けた接続端子が電氣的に接続される
接続端子を設けてなる請求項 13 記載の電子機器。

【請求項 17】 上記バッテリー装置及びバッテリー装着部
に設けられる各接続端子は、一方が接続ピンであり、他
方が上記接続ピンが嵌合する筒状の接続端子である請求
項 16 記載の電子機器。

【請求項 18】 上記バッテリー装置に設けられた穴部に
相対嵌合する嵌合突部は、上記バッテリー装置及び上記バ
ッテリー装着部に設けられた接続ピン及び筒状の接続端
子より長尺である請求項 16 記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、充電可能な二次電池や
乾電池等の一次電池を収納体に収納したバッテリー装置及
びこのバッテリー装置を電源に用いるビデオカメラやビデ
オテープレコーダ等の電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】 携帯型のビデオカメラ、ビデオテープレ
コーダ、テーププレーヤーあるいはディスクプレーヤー等の
電子機器においては、駆動電源として直流変換アダプタ
を介して供給される商用電源のほか、充電型の電池や
乾電池等の直流電源が使用可能に構成されている。

【0003】従って、この種の電子機器においては、機器本体の一部にバッテリー装着部が設けられ、このバッテリー装着部に充電型の電池や乾電池等の電池を収納したバッテリー装置が装着される。また、充電型の電池を内蔵したバッテリー装置は、充電容量が消耗した場合には、直流変換アダプタを備える充電器に装着されて充電が行われる。

【0004】ところで、ビデオカメラやビデオテープレコーダ等の電子機器に用いられるバッテリー装置は、装着される電子機器を駆動させるに足る電圧を確保し、あるいは電子機器を一定時間以上駆動させるに足る容量を確保するため、複数本のバッテリーを収納体に収納させて構成されている。この種のバッテリー装置として、2本の円筒状をなす充電型の電池を収納体内に並列配置して構成したものが用いられている。

【0005】この円筒状に形成された2本の充電型の電池1, 1を収納したバッテリー装置2は、図26に示すように、内部に2本の充電型の電池1, 1を並列して収納するに足る電池収納部3を形成した収納体4を備えている。この収納体4は、図27に示すように、合成樹脂をモールド成形して形成され、電池収納部3に並列配置された電池1, 1を密封して収納するように構成されている。収納体4に収納された2本の電池1, 1は、電池収納部3内に配設された図示しない電極板を介して直列接続されている。

【0006】また、電池収納部3に2本の電池1, 1を並列配置して収納した収納体4の底面側には、このバッテリー装置2が装着される電子機器側の接続端子と電気的に接続される正極端子5及び負極端子6が埋設されとともに、これら正極端子5及び負極端子6と電極板間を電気的に接続する図示しない接続線が設けられた端子取付け板7が一体に形成されている。この端子取付け板7に設けられた正極端子5及び負極端子6は、図28に示すように、このバッテリー装置2が装着される電子機器側に設けられたピン状の接続端子が挿入嵌合して電気的に接続されるように筒状に形成されている。これら筒状に形成された正極端子5及び負極端子6は、開口端5a, 6aを、バッテリー装置2の電子機器に対する装着方向側となる端面8に臨まされて端子取付け板7の両側に位置して取付けられている。

【0007】なお、バッテリー装置2の底面側には、このバッテリー装置2を電子機器に装着したとき、電子機器側に設けられた移動操作部材によって移動操作され、一旦電子機器に装着され使用状態に置かれたことを表示する使用状態表示部材29が設けられている。

【0008】上述のように形成されたバッテリー装置2は、並列配置した2本の電池1, 1の外形に対応するように略直方体形状をなすように形成されている。なお、収納体4の端子取付け板7が一体に形成された底面側と対向する上面9側の両側は、電池収納部3に収納された

電池1, 1の外周形状に倣った円弧部10, 10となされている。このように上面9側の両側に円弧部10, 10が形成されることにより、このバッテリー装置2は、上下が非対象の形状となされ上下方向を容易に判別することが可能となる。

【0009】上述したバッテリー装置2は、図29に示すように、ビデオカメラ12の外筐13の一部に構成されたバッテリー装着部14に収納するようにして装着が可能となる。すなわち、バッテリー装置2の全体を収納するに足る大きさのバッテリー装着部14を外筐13の一部に形成する。このバッテリー装着部14は、外筐13の一部を区画して形成されてなるものであって、バッテリー装置2が挿脱される挿脱口15と対向する内方側に壁面にバッテリー装置2に設けた正極端子5及び負極端子6が嵌合する一対の接続ピン17, 18が設けられている。

【0010】そして、バッテリー装置2は、正極端子5及び負極端子6の開口端5a, 6aが臨まれた端面8側を挿入端として、挿脱口15を介して図29中矢印A方向に挿入していくことによりバッテリー装着部14に装着される。このとき、正極端子5及び負極端子6がそれぞれ接続ピン17, 18に嵌合し、バッテリー装置2がビデオカメラ12に電氣的に接続され、電池1, 1の電源がビデオカメラ12に供給可能な状態となされる。

【0011】ところで、バッテリー装置2の収納体4の上面9には、図26及び図27に示すように、バッテリー装着部14に対する誤挿入を防止するための誤挿入防止溝11が設けられている。この誤挿入防止溝11は、バッテリー装着部14に対する挿入側の端面8に開口端11aを有し、収納体4の中途部に亘ってバッテリー装着部14に対する装着方向と平行に形成されている。そして、バッテリー装着部14の内側面に、挿脱口15から中途部に亘って誤挿入防止溝11に係合する突条部19が突設されている。このように、バッテリー装置2側に誤挿入防止溝11を設け、バッテリー装着部14側に誤挿入防止溝11に係合する突条部19を設けることにより、バッテリー装置2は、正しく挿入側の端面8を挿入端とし、さらに誤挿入防止溝11-1を突条部19に対応させて挿入されたときのみバッテリー装着部14への装着が可能となり、バッテリー装着部14への誤挿入が禁止される。

【0012】また、電源の容量を増大させるため、図30に示すように、収納体4内にさらに直列接続された2本の電池1を収納し、合計4本の電池1を収納した第2のバッテリー装置22が提案されている。この第2のバッテリー装置22は、図31に示すように、並列配置した2本の電池1, 1の上にさらに並列配置した2本の電池1, 1を積み重ねるように収納体24に収納したものである。このように並列配置された2本ずつの電池1を積み重ねるように収納体24内に収納した第2のバッテリー装置は、ビデオカメラ12側に設けられた接続ピン17, 18に嵌合する正極端子5及び負極端子6が埋設さ

れた端子取付け板 7 の構成を、2 本の電池 1、1 を収納した第 1 のバッテリー装置 2 と共通にすることができる。さらに、図 3 0 及び図 3 1 に示す第 2 のバッテリー装置 2 2 は、並列配置した 2 本の電池 1、1 の上にさらに並列配置した 2 本の電池 1、1 を積み重ねるように収納してなることから、第 1 のバッテリー装置 2 と高さ H_1 のみを異にし、幅 W_1 を共通にして外觀の形態を略共通にすることができる。そして、外觀の形態が略共通に構成されてなるので、バッテリー装着部に対する誤挿入を防止する誤挿入防止溝 1 1 も、第 1 及び第 2 のバッテリー装置 2 及び 2 2 で一致した構成とすることができる。

【0013】さらにまた、第 2 のバッテリー装置 2 2 は、2 本ずつの電池 1 を積み重ねるように収納体 2 4 内に収納してなるので、電池 1 の収納効率を高めることができ、装置自体の小型化を図ることができ、このバッテリー装置 2 2 が装着される電気機器側のバッテリー装着部も小型化することができる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】ところで、2 本の電池 1 を収納した第 1 のバッテリー装置 2 と 4 本の電池を収納した第 2 のバッテリー装置 2 2 とは、共通の電子機器に選択的に装着可能となすことが望ましい。例えば、ビデオカメラ 1 2 を長時間に亘って使用する場合には、4 本の電池を収納した第 2 のバッテリー装置 2 2 を装着し、短時間の使用を目的とするときには、ビデオカメラ 1 2 の操作性を考慮して軽量の 2 本の電池を収納した第 1 のバッテリー装置 2 を装着することが望ましい。

【0015】そこで、2 本の電池 1 を収納した第 1 のバッテリー装置 2 と 4 本の電池 1 を収納した第 2 のバッテリー装置 2 2 を選択的に装着可能となすためには、ビデオカメラ 1 2 側に設けられるバッテリー装着部 2 5 を、図 3 2 に示すように、大型の第 2 のバッテリー装置 2 2 の全体を収納するに足る大きさに形成する必要がある。

【0016】ところで、第 2 のバッテリー装置 2 2 は、図 3 1 に示すように、円筒状の大きさを共通にする並列配置した 2 本の電池 1、1 の上にさらに大きさを共通にする 2 本の電池 1、1 を積み重ねるように並列配置して収納してなるので、端面 2 8 の形状が略正方形となされて、この端面 2 8 の対角線方向に長さ S_1 が第 1 のバッテリー装置 2 の幅 W_1 と略一致する。従って、大型の第 2 のバッテリー装置 2 2 を装着可能となすバッテリー装着部 2 5 に小型の第 1 のバッテリー装置 2 に装着しようとする

10

20

30

40

50

上面 2 5 b 側に上面 9 を沿わせて装着することも可能である。このように、第 1 のバッテリー装置 2 が、バッテリー装着部 2 5 に対し傾斜し、あるいは上面 2 5 b 側に偏倚して装着されると、正極端子 5 及び負極端子 6 とバッテリー装着部 2 5 側の接続ピン 1 7、1 8 との相対嵌合が実現されなくなる。その結果、第 1 のバッテリー装置 2 は、ビデオカメラへの電気的な接続が図れない誤装着状態となされてしまう。

【0017】また、電池は、電気機器を構成するたの部品に比し重いものであるので、この電池を収納したバッテリー装置も重量のあるものとなってしまふ。特に、複数の電池を収納体に収納して構成したバッテリー装置は、収納する電池の数に応じて重量が大きくなってしまふ。このように複数の電池を収納し、大きな重量を有するバッテリー装置を、装着姿勢を正しく正確に位置決めを図ってバッテリー装着部に装着させることが困難となる。そして、重量の大きなバッテリー装置が、正確に位置決めされることなくバッテリー装着部に装着され、装着された電子機器内で振動すると、この電子機器に大きな衝撃を与え、このバッテリー装置が装着される電子機器を損傷させる危険もある。特に、バッテリー装置と電子機器間を電気的に接続する接続端子は、衝撃により容易に損傷してしまふ。

【0018】そこで、本発明の目的は、電子機器に対し正確に位置決めを図って装着し、装着される電子機器の保護を十分に図ることを可能となすバッテリー装置を提供することにある。

【0019】また、本発明の目的は、収納する電池の本数を異にし、大きさを異にするバッテリー装置を選択的に装着可能となす電子機器側のバッテリー装着部に対し、誤挿入を防止し、確実に装着することを可能となすバッテリー装置を提供することにある。

【0020】さらに、本発明の目的は、大きさを異にするバッテリー装置を選択的に装着可能となすバッテリー装着部に対し、正確に位置決めされて装着できるバッテリー装置を提供することにある。

【0021】さらにまた、本発明の目的は、相対嵌合される接続端子の保護を図り、安全且つ確実に接続端子の接続を可能となすバッテリー装置を提供することにある。

【0022】さらにまた、本発明の目的は、大きさを異にするバッテリー装置を選択的に正確に装着可能となすバッテリー装着部を備えた電子機器を提供することにある。

【0023】さらにまた、本発明の目的は、バッテリー装置及びバッテリー装着部に設けられる相対嵌合する接続端子の保護を図り、安全且つ確実にバッテリー装置の装脱を可能となす電子機器を提供することにある。

【0024】

【課題を達成するための手段】本発明に係るバッテリー装置は、電池収納部が設けられた収納体と、上記電池収納部に収納される複数の電池と、上記収納体の電子機器へ

の挿入方向と平行な相対向する両側面に、上記挿入方向と直交する高さ方向の略中間に位置して、上記挿入方向側の端面に開口端を有する上記挿入方向と平行に形成された第1及び第2の溝部とを備えている。

【0025】このバッテリー装置は、さらに加え上記収納体の挿入方向側の端面及び相対向する両側面に直交する面に、上記収納体の幅方向の略中間に位置して、上記挿入方向側の端面に開口し、上記挿入方向側の端面から上記収納体の中途部に亘って上記挿入方向と平行に形成された第3の溝部が設けられる。

【0026】また、本発明に係るバッテリー装置は、収納体の電子機器への挿入方向側の端面であって、上記収納体の電池収納部に収納された電池の端面に対向しない位置に、上記挿入方向と平行に穴部が形成されている。

【0027】本発明に係るバッテリー装置の電池収納部は、4本の筒状をなす電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して収納される大きさに形成されてなる。

【0028】4本の筒状をなす電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して電池収納部に収納したバッテリー装置にあっては、上記第1、第2及び第3の溝部は、上記電池収納部に互いに平行に隣接収納された電池間に形成される空間に、上記収納体の一部を内方に膨出させて形成されてなる。

【0029】本発明に係るバッテリー装置は、上記収納体の電子機器への挿入方向側の端面に、このバッテリー装置が装着される電子機器側に設けられる接続端子に電気的に接続される接続端子が設けられてなる。

【0030】上述の本発明に係る電子機器は、4本の筒状をなす電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して電池収納部に収納したバッテリー装置を挿入装着されるに足る大きさのバッテリー装着部が設けられた筐体を備えた電子機器本体を備え、上記バッテリー装着部の相対向する内側面に上記バッテリー装置の第1及び第2の溝部が相対係合する第1及び第2の突条部が形成されている。

【0031】上記電子機器は、さらに、上記バッテリー装着部の相対向する内側面に直交し、上記バッテリー装置の挿入方向と平行な面に、上記バッテリー装置の収納体の相対向する両側面に直交し上記バッテリー装着部への挿入方向と平行な面に形成された第3の溝部が相対係合する第3の突条部が形成されている。

【0032】また、さらに加えて上記バッテリー装着部の上記バッテリー装置の挿入方向と対向する端面に、上記バッテリー装置の上記収納体の挿入方向側の端面に設けられた穴部が相対嵌合する嵌合突部が設けられる。

【0033】上記電子機器には、上記バッテリー装着部の上記バッテリー装置の挿入方向と対向する端面に、上記バッテリー装置の挿入方向側の端面に設けた接続端子が電気的に接続される接続端子が設けられる。

【0034】上記バッテリー装置及びバッテリー装着部に設けられる各接続端子は、一方が接続ピンであり、他方が

上記接続ピンが嵌合する筒状の接続端子となされている。

【0035】そして、上記バッテリー装置に設けられた穴部に相対嵌合する嵌合突部は、上記バッテリー装置及び上記バッテリー装着部に設けられた接続ピン及び筒状の接続端子より長尺となされている。

【0036】

【作用】本発明に係るバッテリー装置は、収納体に設けた第1及び第2の溝部をこのバッテリー装置が装着されるバッテリー装着部側に設けた突条部に相対係合させて装着することにより、バッテリー装着部に対する装着位置の位置決めが図られて装着される。

【0037】そして、収納体の電子機器への挿入方向側端面と対向する他方の端面側が閉塞された第1及び第2の溝部が設けられたバッテリー装置は、挿入方向側の端面を挿入端としたときにのみバッテリー装着部への装着が可能となり、逆向きで挿入された場合には、他方の端面の一部がバッテリー装置側に設けた突条部に当接して挿入が禁止される。また、収納体に設けた第3の溝が相対係合する突条部をバッテリー装着部側に形成しておくことにより、上下を逆向きにした挿入が禁止される。

【0038】電池収納部が設けられた収納体の電子機器への挿入方向側の端面であって、上記電池収納部に収納された電池の端面に対向しない位置に、上記挿入方向と平行に穴部を形成したバッテリー装置にあっては、このバッテリー装置が装着されるバッテリー装着部側に上記穴部が嵌合する嵌合突部を設けておくことにより、上記穴部と上記嵌合突部とが相対嵌合することにより、バッテリー装置は、バッテリー装着部に対する正確な位置決めが図られて装着される。また、バッテリー装置のバッテリー装着部への装着操作時に、嵌合突部に嵌合する穴部が挿入ガイド部として機能するので、収納体の外周面を挿入ガイド面とする必要がなくなるので、収納体の外面に擦過傷が発生することを防止できる。

【0039】本発明に係る電子機器は、4本の筒状をなす電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して電池収納部に収納したバッテリー装置が装着される時、このバッテリー装置に設けた第1及び第2の溝部が、バッテリー装着部の相対向する内側面に形成された第1及び第2の突条部に相対係合する。この電子機器は、バッテリー装置を各突条部により挿入方向をガイドして挿入させ、これら突条部に第1及び第2の溝部を相対係合させることにより、バッテリー装置を正確に位置決めして装着させる。

【0040】また、電子機器は、4本の電池を収納したバッテリー装置が装着される時、このバッテリー装置に設けた第3の溝部に第3の突条部を係合させる。そして、4本の電池を収納したバッテリー装置が上下を逆にしてバッテリー装着部に挿入されるときには、収納体の挿入側端面の一部に第3の突条部を当接させて誤挿入を防止する。

【0041】さらに、本発明に係る電子機器は、4本の電池を収納したバッテリー装置が穴部を設け挿入側の端面からバッテリー装着部に挿入されると、上記穴部に嵌合突部を嵌合させる。バッテリー装置は、穴部に嵌合突部を嵌合させてバッテリー装着部に装着されることにより、バッテリー装置側の接続端子と電子機器側の接続端子との相対嵌合が図られて電氣的な接続が行われる。この電子機器は、バッテリー装置に設けられた穴部に相対嵌合する嵌合突部を、バッテリー装置及びバッテリー装着部に設けられた接続端子となる接続ピン及び筒状の接続端子より長尺に形成してなるので、穴部に嵌合突部が嵌合し、バッテリー装置のバッテリー装着部に対する装着位置が位置決めされた後、接続ピンと筒状の接続端子との接続が行われる。

【0042】さらにまた、この電子機器は、バッテリー装置が穴部を設けた挿入側の端面とは逆の平坦な端面側からバッテリー装着部に挿入されると、この平坦な端面をバッテリー装着部内に設けた嵌合突部に当接させ、バッテリー装置のさらなる挿入を不可能とすることによって誤挿入を防止する。

【0043】

【実施例】以下、本発明に係るバッテリー装置及びこのバッテリー装置が装着される電気機器の具体的な実施例を図面を参照して説明する。

【0044】本実施例のバッテリー装置31は、円筒状に形成された4本の充電型の電池1を収納したものである。このバッテリー装置31は、図1、図2及び図3に示すように、内部に4本の電池1を上下及び左右に互いに平行に隣接して収納するに足る大きさの電池収納部32を形成した収納体33を備えている。この収納体33は、合成樹脂をモールド成形して形成された互いに突き合わせ結合される上ケース半体34と、中ケース半体35と、収納体33の底板を構成するとともにこのバッテリー装置2が装着される電子機器側の接続端子と電氣的に接続される正極端子37及び負極端子38が埋設される端子取付け板36とから構成されている。これら上ケース半体34、中ケース半体35及び端子取付け板36は、絶縁材料である合成樹脂をモールド成形して形成されている。そして、収納体33は、上ケース半体34、中ケース半体35及び端子取付け板36が互いに突き合わせ結合することによって、内部に4本の電池1を収納するに足る空間である電池収納部32が構成される。

【0045】そして、4本の電池1は、図2及び図3に示すように、上下及び左右に互いに平行に隣接して配置されて電池収納部32内に収納される。そして、収納体33を構成する上ケース半体34、中ケース半体35及び端子取付け板36は、4本の電池1を収納した状態で互いの突き合わせ面が接着あるいは溶着によって接合されることによって、これら4本の電池1を電池収納部32に密封した状態で収納した収納体33を構成する。

【0046】ところで、収納体33に収納された4本の

電池1は、2本ずつ直列接続され、さらに収納体33内に配設した図示しない電極板を介して直列接続された2本ずつの電池1、1が並列に接続されている。

【0047】そして、収納体33の底板を構成する端子取付け板36には、本実施例のバッテリー装置31が装着される電子機器側の接続端子と電氣的に接続される正極端子37及び負極端子38が埋設されとともに、これら正極端子37及び負極端子38と電極板間を電氣的に接続する図示しない接続線が配設されている。この端子取付け板36に設けられた正極端子37及び負極端子38は、図1及び図2に示すように、本実施例のバッテリー装置31が装着される電子機器側に設けられたピン状の接続端子が挿入嵌合して電氣的に接続されるように筒状に形成されている。また、筒状に形成された正極端子37及び負極端子38は、開口端37a、38aを、バッテリー装置31の電子機器に対する装着方向側となる端面39に臨まされて端子取付け板36の一端面側の両側に位置して取付けられている。

【0048】上述のように構成されたバッテリー装置31は、上下及び左右に互いに平行に隣接して配置した4本の電池1の外形に対応するように略直方体形状をなすように形成されている。なお、端子取付け板36が一体に設けられた底面側と対向する収納体33の上面39側を構成する上ケース半体34の両側は、電池収納部32に収納された電池1の外周形状に倣った円弧部40、40となされている。このように上面39側の両側に円弧部40、40が形成されることにより、このバッテリー装置31は、上下が非対象の形状となされ上下方向を容易に判別することが可能となる。

【0049】本実施例のバッテリー装置31には、図1及び図2に示すように、正極端子37及び負極端子38の各開口端37a、38aが臨む電子機器への挿入側の端面41と直交する両側面42、43に、このバッテリー装置31が装着される後述する電子機器のバッテリー装着部に設けられた第1及び第2の突条部が相対係合する第1及び第2の溝部44、45が設けられている。これら第1及び第2の溝部44、45は、バッテリー装置31の電子機器への挿入方向と平行に、収納体33の電子機器に対する挿入方向と直交する高さ方向の略中間に位置し、挿入方向側の端面41に開口端44a、45aを臨ませ、挿入方向側の端面41から収納体33の中途部に亘って形成されている。すなわち、第1及び第2の溝部44、45は、挿入方向側の端面41と対向する他方の端面46側を閉塞させて、バッテリー装置31の電子機器への挿入方向と平行に形成されている。

【0050】さらに具体的には、第1及び第2の溝部44、45は、図3に示すように、電池収納部32に上下に互いに平行に隣接配置された電池1₁、1₃及び電池1₂、1₄との間に形成される空間に収納体33を構成する中ケース35の一部を内方に膨出させるようにして

10

20

30

40

50

形成されてなる。このように、第 1 及び第 2 の溝部 4 4、4 5 は、上下に互いに平行に隣接配置された電池 1 1、1 3 及び電池 1 2、1 4 との間に形成されてなるので、上下及び左右に互いに平行に隣接して配置した 4 本の電池 1 を収納した収納体 3 3 の高さ方向の略中間に位置して設けられるようになる。

【0051】また、収納体 3 3 の挿入方向側の端面 4 1 及び相対向する両側面 4 2、4 3 に直交する面である収納体 3 3 の上面 3 9 を構成する上ケース半体 3 4 の上面壁には、図 1 に示すように、このバッテリー装置 3 1 が装着される電子機器のバッテリー装着部に設けられる第 3 の突条部が相対係合する第 3 の溝部 5 1 が設けられている。この第 3 の溝部 5 1 は、収納体 3 3 の幅方向の略中間に位置して、挿入方向側の端面 4 1 に開口端 5 1 a を臨ませ、挿入方向側の端面 4 1 から収納体 3 3 の中途部に亘って挿入方向と平行に形成されている。すなわち、第 3 の溝部 5 1 は、他方の端面 4 6 側を閉塞させて、バッテリー装置 3 1 の電子機器への挿入方向と平行に形成されている。この第 3 の溝部 5 1 は、バッテリー装置 3 1 のバッテリー装着部に対する上下方向の誤挿入を規制するものである。

【0052】さらに、収納体 3 3 の挿入方向側の端面 4 1 には、図 1 に示すように、このバッテリー装置 3 1 が装着される電子機器のバッテリー装着部側に設けられる嵌合突部が相対嵌合する穴部 5 2 が設けられている。この穴部 5 2 は、電池収納部 3 2 に収納された 4 本の電池 1 1 ~ 1 4 のいずれの端面にも対向しない各電池 1 1 ~ 1 4 間に構成される空間に位置して形成されてなるものであって、図 3 に示すように、電池収納部 3 2 に上下及び左右に互いに平行に隣接して配置された 4 本の電池 1 1 ~ 1 4 によって囲まれた空間内に位置するようにして、バッテリー装置 3 1 のバッテリー装着部への装着方向と平行に設けられている。穴部 5 2 は、収納体 3 3 の挿入方向側の端面 4 1 の一部をバッテリー装着部 3 2 内に突出するようにして形成されている。

【0053】また、穴部 5 2 は、図 3 に示すように、断面形状を略三角形となすように形成されている。そして、この穴部 5 2 は、図 4 に示すように、下辺 5 2 a を端子取付け板 3 6 側である収納体 3 3 の底面側に配置された一対の電池 1 1、1 2 の上縁を結ぶ線 P 1 に略一致させ、頂点 5 2 b 側が収納体 3 3 の底面側に配置された一対の電池 1 1、1 2 上に配置された上面側に配置された一対の電池 1 3、1 4 間に突出するようにして形成されている。このように穴部 5 2 を形成するのは、本実施例のバッテリー装置 3 1 が装着されるバッテリー装着部に前述した 2 本の電池 1、1 を収納した第 1 のバッテリー装置 2 を装着する場合に、穴部 5 2 に嵌合する嵌合突部に第 1 のバッテリー装置 2 の上面に形成した誤挿入防止溝 1 1 を係合可能とするためである。

【0054】さらに、穴部 5 2 は、図 2 及び図 4 に示

すように、断面方向の最大径 R 1 がその深さ D 1 より小さくされている。すなわち、穴部 5 2 は、開口端 5 2 a の径 R 1 に比し深さ D 1 を大きくしている。これは、穴部 5 2 に相対嵌合するバッテリー装着部側に設けられる嵌合突部の長さを長尺となし、このバッテリー装着部に装着されるバッテリー装置 3 1 の装着操作時におけるガイド機能の向上を図るためである。

【0055】さらにまた、穴部 5 2 は、その深さ D 1 を端子取付け板 3 6 に設けられた円筒状の正極端子 3 7 及び負極端子 3 8 の長さ L 1 より大きくして形成されている。これは、穴部 5 2 に相対嵌合するバッテリー装着部側に設けられる嵌合突部の長さを、正極端子 3 7 及び負極端子 3 8 に相対嵌合する接続端子となる接続ピンより長尺となすことを可能となし、嵌合突部が穴部 5 2 に嵌合し、バッテリー装置 3 1 のバッテリー装着部に対する装着位置の位置決めが図れた後、正極端子 3 7 及び負極端子 3 8 の接続ピンに対する嵌合が図られるようにするためである。

【0056】なお、本実施例のバッテリー装置 3 1 は、電子機器内に構成されたバッテリー装着部のみならず電子機器の外表面に設けられた外付け型のバッテリー装着部への装着を可能となすため、収納体 3 3 の底板を構成する端子取付け板 3 6 の相対向する両側に、図 1、図 2 及び図 5 に示すように、外付け型のバッテリー装着部に設けられた係合片に相対係合する一対ずつの係合溝部 5 4、5 5 が形成されている。これら係合溝部 5 4、5 5 は、外付け型のバッテリー装着部に設けられた L 字状の係合片に対しスライド操作することによって相対係合し得るように、図 1 及び図 5 に示すように、収納体 3 3 の底面側に一部を開口させた略 L 字状に形成されている。また、収納体 3 3 の底面 5 9 には、図 5 に示すように、外付け型のバッテリー装着部の底面側に設けた弾性変位可能な係合片及び位置決め突起が相対係合する複数の位置決め穴 5 6、5 7 が設けられている。さらに、収納体 3 3 の底面には、図 5 に示すように、バッテリー装着部に装着したとき、このバッテリー装着部側に設けられた移動操作部材によって移動操作され、一旦バッテリー装着部に装着されて使用されたことを表示する使用状態表示部 5 8 が設けられている。

【0057】上述したように構成された本実施例のバッテリー装置 3 1 が装着される電子機器としてのビデオカメラ 6 1 には、図 6 に示すように、カメラ本体を構成する外筐 6 2 の一部にバッテリー装着部 6 3 が設けられている。このバッテリー装着部 6 3 は、外筐 6 2 の一部を筐体 6 4 によって区画することによって構成される。バッテリー装着部 6 3 が構成される筐体 6 4 は、図 7 及び図 8 に示すように、バッテリー装置 3 1 の正極端子 3 7 及び負極端子 3 8 の開口端 3 7 a、3 8 a が臨む挿入端側の端面 4 1 に対応する挿脱口 6 5 を備えている。この挿脱口 6 5 は、バッテリー装置 3 1 の挿入端側の端面 4 1 に対応

する形状に形成されている。筐体 64 内に構成されるバッテリー装着部 63 は、図 7 に示すように、バッテリー装置 31 を内包するように収納するに足る大きさに形成される。

【0058】そして、バッテリー装着部 63 の相対向する内側面 66、67 には、このバッテリー装着部 63 に装着されるバッテリー装置 31 の相対向する両側面 66、67 に設けた第 1 及び第 2 の溝部 44、45 が相対係合する第 1 及び第 2 の突条部 68、69 が突設されている。これら第 1 及び第 2 の突条部 68、69 は、挿脱口 65 の近傍に端部を臨ませ、バッテリー装置 31 の装着方向と平行に形成されている。また、第 1 及び第 2 の突条部 68、69 は、第 1 及び第 2 の溝部 44、45 の略全長に亘って係合するに足る長さをもって形成されている。

【0059】また、バッテリー装着部 63 の相対向する内側面 66、67 に直交し、上記バッテリー装置 31 の挿入方向と平行な面である上面 70 には、バッテリー装置 31 の上面側に設けた第 3 の溝部 51 が相対係合する第 3 の突条部 71 が突設されている。この第 3 の突条部 71 も、第 1 及び第 2 の突条部 68、69 と同様に、挿脱口 65 の近傍に端部を臨ませ、バッテリー装置 31 の装着方向と平行に形成され、第 3 の溝部 51 の略全長に亘って係合するに足る長さをもって形成されている。

【0060】さらにまた、バッテリー装着部 63 のバッテリー装置 31 の挿入方向と対向する内方側の端面 72 には、バッテリー装置 31 の挿入方向側の端面 41 に設けられた穴部 52 が相対嵌合する嵌合突部 73 が突設されている。この嵌合突部 73 は、バッテリー装置 31 の穴部 52 に対応する断面形状に形成されている。すなわち、嵌合突部 73 は、図 9 に示すように、断面形状を略三角形となすように形成されている。さらに加えて、バッテリー装着部 63 のバッテリー装置 31 の挿入方向と対向する内方側の端面 72 には、バッテリー装置 31 の挿入方向側の端面 41 に開口端 37a、38a を臨ませた筒状をなす正極端子 37 及び負極端子 38 がそれぞれ相対嵌合して電氣的に接続される接続端子を構成する接続ピン 74、75 が突設されている。そして、嵌合突部 73 は、図 8 に示すように、その長さ L_2 をバッテリー装置 31 に設けられた正極端子 37 及び負極端子 38 の長さ L_1 及びバッテリー装着部 63 側に設けられた接続ピン 74、75 の長さ L_3 より長尺に形成されている。ここで、嵌合突部 73 の長さ L_2 は 15mm となされ、接続ピン 74、75 の長さ L_3 は 6mm となされている。なお、接続ピン 74、75 の長さ L_3 は、嵌合突部 73 の長さ L_2 より短く、正極端子 37 及び負極端子 38 への正確な嵌合が図れればよく 6mm に限定されるものではない。同様に、嵌合突部 73 の長さ L_2 は、接続ピン 74、75 の長さ L_3 より長尺であればよく 15mm に限定されるものではない。

【0061】また、バッテリー装着部 63 のバッテリー装置

31 の挿入方向と対向する内方側の端面 72 には、このバッテリー装着部 63 に装着されたバッテリー装置 31 によって押圧されて圧縮され、このバッテリー装置 31 をバッテリー装着部 63 から排出する方向に付勢する力が蓄積されるコイルバネによって形成されてたバッテリー装置排出用の弾性部材 77 が設けられている。さらに、筐体 64 の挿脱口 65 側の一侧には、挿脱口 65 内に一部が突出し、バッテリー装着部 63 に装着されたバッテリー装置 31 を弾性部材 77 の付勢力に抗してバッテリー装着部 63 内に保持しておくロック部材 78 が設けられている。このロック部材 78 は、一側縁から突設した係止部 79 を図示しない付勢部材によって係止部 79 が挿脱口 65 内に突設するように図 7 中矢印 G 方向に付勢されて取付けられている。ロック部材 79 は、バッテリー装着部 63 に挿入操作されるバッテリー装置 31 によって押圧されて付勢部材の付勢力に抗して図 7 中反矢印 G 方向に移動される。そして、バッテリー装置 31 がバッテリー装着部 63 内に装着されると、ロック部材 79 は、付勢部材の付勢力を受けて図 7 中矢印 G 方向により移動され、係止部 79 によりバッテリー装置 31 の他方の端面 46 の一部を係止しバッテリー装着部 63 内にロックする。

【0062】なお、ロック部材 79 は、後述するように 2 本の電池 1 を収納した第 1 のバッテリー装置 2 を収納した場合にも、このバッテリー装置 2 をバッテリー装着部 63 内にロックし得る位置に設けられる。

【0063】バッテリー装着部 63 に装着されたバッテリー装置 31 を取り出す場合には、ロック部材 79 を付勢部材の付勢力に抗して図 7 中反矢印 G 方向に移動操作し、係止部 79 によるロックを解除させると、バッテリー装置 31 は、弾性部材 77 の付勢力を受けて挿脱口 65 から排出される。

【0064】また、筐体 64 には、図 7 に示すように、挿脱口 65 を開閉する開閉蓋 80 がヒンジ部 81 を介して回動可能に取付けられている。この開閉蓋 80 は、バッテリー装着部 63 を閉塞し、バッテリー装置 31 が装着されていないときには、バッテリー装着部 63 内への塵芥の進入を防止するとともに、バッテリー装置 31 が装着された場合には、バッテリー装置 31 のバッテリー装着部 63 からの不用意な脱落を防止するものである。

【0065】さらにまた、バッテリー装着部 63 のバッテリー装置 31 の挿入方向と対向する内方側の端面 72 側には、このバッテリー装着部 63 に装着されるバッテリー装置 31 に設けた使用状態表示部 58 を移動操作する移動操作部材 82 が設けられている。

【0066】上述したように構成されたバッテリー装着部 63 に対しバッテリー装置 31 を装着するには、図 10 に示すように、第 1 及び第 2 の溝部 44、45 を第 1 及び第 2 の突条部 68、69 に対応させ、さらに第 3 の溝部 51 を第 3 の突条部 71 に対応させ、バッテリー装着部 63 内の底面 76 上に底面 59 を沿わせた状態で、正極端

子 37 及び負極端子 38 の開口端 37a, 38a が臨まされた端面 41 を挿入端として、挿脱口 65 に挿入する。このとき、バッテリー装置 31 は、底面 76 をバッテリー装着部 63 内の底面 77 に沿わせるようになる。この状態からさらにバッテリー装置 31 を、図 11 中矢印 X 方向に挿入していくと、第 1 及び第 2 の溝部 44, 45 が第 1 及び第 2 の突条部 68, 69 が相対係合するとともに、第 3 の溝部 51 が第 3 の突条部 71 が相対係合する。第 1、第 2 及び第 3 の溝部 44, 45 及び 51 が、第 1、第 2 及び第 3 の突条部 68, 69 及び 71 に相対係合することにより、バッテリー装置 31 は、図 11 に示すように、バッテリー装着部 63 に対する挿入姿勢及び挿入方向が規制されてバッテリー装着部 63 に挿入されていく。

【0067】バッテリー装置 31 は、第 1、第 2 及び第 3 の溝部 44, 45 及び 51 が、第 1、第 2 及び第 3 の突条部 68, 69 及び 71 に相対係合された状態からさらにバッテリー装着部 63 の内方に向かう図 11 中矢印 X 方向に挿入されると、図 12 に示すように、穴部 52 に嵌合突部 73 が嵌合する。さらに、ここからさらにバッテリー装置 31 が、バッテリー装着部 63 の内方に向かう図 12 中矢印 X 方向に挿入されると、図 13 に示すように、正極端子 37 及び負極端子 38 が接続ピン 74, 75 に相対嵌合し、バッテリー装着部 63 への装着が完了し、ビデオカメラ 61 への電気的な接続が図られ、このビデオカメラ 61 への電源が供給可能な状態となる。

【0068】なお、バッテリー装置 31 が完全にバッテリー装着部 63 に装着される過程で、具体的に図示はしないが、バッテリー装置排出用の弾性部材 77 が圧縮され、バッテリー装置 31 をバッテリー装着部 63 から排出する方向の力が蓄積される。

【0069】また、バッテリー装着部 63 に装着されたバッテリー装置 31 は、ロック部材 79 の係止部 79 により他方の端面 46 の一部が係止されバッテリー装着部 63 内にロックされる。さらに、バッテリー装着部 63 にバッテリー装置 31 が装着操作されると、移動操作部材 82 により使用状態表示部 58 が移動操作され、一度ビデオカメラ 61 に装着され使用状態に置かれたことが表示される。

【0070】上述のようにバッテリー装着部 63 に装着されたバッテリー装置 31 は、両側に設けた第 1 及び第 2 の溝部 44, 45 に第 1、第 2 及び第 3 の突条部 68, 69 が係合して支持されてなるので、バッテリー装着部 63 内の移動が規制されて安定した状態で装着される。特に、4 本の電池 1 を収納して重量が大きくなったバッテリー装置 31 が安定した状態で装着されるので、このバッテリー装置 31 が装着されるビデオカメラ 61 に衝撃が加わったとしても、バッテリー装置 31 のガタ付きによるビデオカメラ 61 の損傷を確実に防止できる。

【0071】また、バッテリー装置 31 の穴部 52 に嵌合

する嵌合突部 73 は、前述したように、正極端子 37 及び負極端子 38 の長さ L_3 及び接続ピン 74, 75 の長さ L_4 より長尺に形成されてなるので、正極端子 37 及び負極端子 38 と接続ピン 74, 75 との相対嵌合は、第 1 及び第 2 の溝部 44, 45 に第 1、第 2 及び第 3 の突条部 68, 69 が係合され、且つ穴部 52 への嵌合突部 73 の嵌合が行われバッテリー装置 31 のバッテリー装着部 63 に対する位置決めが図られた後に行われる。従って、正極端子 37 及び負極端子 38 と接続ピン 74, 75 とを正確に相対嵌合させることができるとともに、正極端子 37 及び負極端子 38 と接続ピン 74, 75 の保護を図ることができる。

【0072】そして、バッテリー装置 31 は、穴部 52 に嵌合突部 73 が嵌合されてバッテリー装着部 63 に挿入されていくので、収納体 33 の外周面をバッテリー装着部 63 の内周面に強く摺接させることなくバッテリー装着部 63 への装着操作を行うことができ、バッテリー装着部 63 への挿脱の繰り返しにより、収納体 33 の外周面の摩耗や擦過傷の発生を防止することができる。このとき、穴部 52 は、前述したように、開口端 52a の径 R_1 に比し深さ D_1 を大きくしているので、穴部 52 に相対嵌合するバッテリー装着部 63 側に設けられる嵌合突部 73 の長さを長尺となし、このバッテリー装着部 63 に装着されるバッテリー装置 31 の装着操作時におけるガイド機能の向上が図られる。

【0073】さらに、上述のように構成されたバッテリー装着部 63 に対して、バッテリー装置 31 が上下を逆にして挿入しようとする、第 3 の溝部 51 と第 3 の突条部 71 とが一致されず、この第 3 の突条部 71 の先端がバッテリー装置 31 の端面 41 の一部に当接し、誤挿入を防止する。

【0074】さらにまた、バッテリー装置 31 が挿入側の端面 41 とは逆向きの他方の端面 46 側からバッテリー装着部 63 に挿入しようとする、図 14 に示すように、第 1、第 2 の突条部 68, 69 又は第 3 の突条部 71 の先端面が図 14 に示すように他方の端面 46 に当接し、バッテリー装着部 63 への挿入が規制される。すなわち、第 1、第 2 及び第 3 の溝部 44, 45 及び 51 の他方の端面 46 側を閉塞して形成することにより、これら第 1、第 2 及び第 3 の溝部 44, 45 及び 51 は、第 1、第 2 及び第 3 の突条部 68, 69 及び 71 と相まって誤挿入防止機構を構成する。

【0075】さらにまた、バッテリー装置 31 が挿入側の端面 41 とは逆向きの他方の端面 46 を挿入端としてバッテリー装着部 63 が筐体 64 を押し広げて無理に挿入されたとしても、穴部 52 に嵌合する嵌合突部 73 が他方の端面 46 に当接し、更なるバッテリー装着部 63 への挿入が規制されて誤挿入を防止する。

【0076】上述したバッテリー装着部 63 には、前述した 2 本の電池 1, 1 を並列配置して収納した第 1 のバッ

10

20

30

40

50

テリ装置 2 が誤挿入を防止して装着される。この第 1 のバッテリー装置 2 を装着するには、図 15 に示すように、正極端子 5 及び負極端子 6 の開口端 5 a, 6 a が臨む装着方向側の端面 8 を挿脱口 6 5 に対向させ、底面側をバッテリー装着部 6 3 内の底面 7 6 に沿わせて挿入する。このとき、第 1 のバッテリー装置 2 の上面 9 側の両側に形成した円弧部 1 0, 1 0 が、図 1 6 に示すように、バッテリー装着部 6 3 の相対向する両側面 6 6, 6 7 に突設された第 1 及び第 2 の突条部 6 8, 6 9 の下側縁に当接して支持され、バッテリー装着部 6 3 の底面 7 6 からの浮き上がり防止されて図 1 7 中矢印 X 方向に挿入されていく。さらに、第 1 のバッテリー装置 2 をバッテリー装着部 6 3 内に挿入していくと、嵌合突部 7 3 が上面 9 側の誤挿入防止溝 1 1 に係合する。このように第 1 及び第 2 の突条部 6 8, 6 9 により支持され嵌合突部 7 3 が誤挿入防止溝 1 1 に係合することにより、第 1 のバッテリー装置 2 は、バッテリー装着部 6 3 の底面 7 6 上に支持された装着位置が規制されてバッテリー装着部 6 3 に装着される。そして、嵌合突部 7 3 が誤挿入防止溝 1 1 に係合した状態からさらに第 1 のバッテリー装置 2 を図 1 8 中矢印 X 方向に挿入していくと、正極端子 5 及び負極端子 6 が接続ピン 7 4, 7 5 に相対嵌合される。このとき、第 1 のバッテリー装置 2 は、第 1 及び第 2 の突条部 6 8, 6 9 並びに嵌合突部 7 3 により支持されて正確な位置決めが図られてバッテリー装着部 6 3 内に装着されてなるので、正極端子 5 及び負極端子 6 と接続ピン 7 4, 7 5 との相対嵌合を正確に位置合わせを図って行うことができ、正極端子 3 7 及び負極端子 3 8 と接続ピン 7 4, 7 5 の保護を図ることができる。

【0077】そして、上述したバッテリー装着部 6 3 に第 1 のバッテリー装置 2 が装着方向側の端面 8 とは逆の誤挿入防止溝 1 1 の開口端が設けられた端面 8 と逆の平坦な端面 8 a 側を挿入端として、図 1 9 に示すように挿入すると、嵌合突部 7 3 の先端が端面 8 a の一部に当接して挿入が規制されて誤挿入が防止される。

【0078】さらに、第 1 のバッテリー装置 2 が挿入側の端面 8 側から挿入された場合であっても、底面 7 6 から離間しバッテリー装着部 6 3 の上面 7 0 側に位置して挿入された場合には、図 2 0 に示すように、嵌合突部 7 3 の先端面に当接して挿入が規制されて誤挿入が防止される。

【0079】さらにまた、第 1 のバッテリー装置 2 が、図 2 1 に示すように、バッテリー装着部 6 3 の対角線に沿うように傾斜した姿勢で挿入すると、嵌合突部 7 3 の先端面に装着方向側の端面 8 又は他方の端面 8 a の一部が当接して挿入が規制されて誤挿入が防止される。

【0080】さらにまた、第 1 のバッテリー装置 2 が、バッテリー装着部 6 3 に対し垂直にとなされ、いずれか一方の内側面 6 6, 6 7、例えば一方の内側面 6 6 に沿って図 2 2 に示すように挿入されたような場合には、装着方

向側の端面 8 又は他方の端面 8 a の一部が第 1 及び第 2 の突条部 6 8, 6 9 又は嵌合突部 7 3 の先端面に当接して挿入が規制されて誤挿入が防止される。

【0081】ところで、上述した実施例のバッテリー装置 3 1 の収納体 3 3 は、端子取付け板 3 6 上に中ケース半体 3 5 及び上ケース半体 3 4 を積層するように結合して形成しているが、図 2 3 に示すように、端子取付け板 3 6 上に高さ方向に分割された一対のケース半体 1 3 4, 1 3 5 を設け、これらケース半体 1 3 4, 1 3 5 を突き合わせ結合して構成してもよい。また、収納体 3 3 は、図 2 4 に示すように、3 層に分割された下ケース半体 2 3 3、中ケース半体 2 3 5 及び上ケース半体 2 3 4 を互いに突き合わせ結合して形成し、この収納体 3 3 の一方の端面に正極端子 3 7 及び負極端子 3 8 を埋設した端子取付け板 2 3 6 を一体に取付けるようにしてもよい。これらの場合にあって、前述したバッテリー装置 3 1 と同様に、第 1、第 2 及び第 3 の溝部 4 4, 4 5 及び 5 1 並びに穴部 5 2 が設けられる。

【0082】さらにまた、収納体 3 3 は、上ケース半体 3 4、中ケース半体 3 5 及び端子取付け板 3 6 をモールド成形によって一体に形成してもよい。この場合、電池 1 は、成形用金型内にインサートされ、収納体 3 3 の成形と同時にこの収納体 3 3 内に収納される。

【0083】さらにまた、バッテリー装置 3 1 及び第 1 のバッテリー装置 2 のバッテリー装着部 6 3 への誤挿入を防止することだけを目的とする場合には、穴部 5 2 と嵌合突部 7 3 によって誤挿入が防止できるので、図 2 5 に示すように、第 1 及び第 2 の溝部 4 4, 4 5 を設ける必要はない。

【0084】さらにまた、穴部 5 2 と嵌合突部 7 3 によって単一のバッテリー装置のみを装着可能とするバッテリー装着部に対するバッテリー装置の誤挿入を目的とする場合には、バッテリー装置は、4 本の電池 1 を収納したものに限定されることなく、2 本若しくは 4 本以上を収納したものにも適用できる。

【0085】

【発明の効果】本発明に係るバッテリー装置は、収納体に設けた第 1 及び第 2 の溝部をこのバッテリー装置が装着されるバッテリー装着部側に設けた突条部に相対係合させて装着させることができるので、バッテリー装着部に対する装着位置の位置決めが図られて装着され、多数の電池を収納した場合でも安定してバッテリー装着部に装着させることができる。

【0086】また、本発明に係るバッテリー装置は、バッテリー装着部に対する誤挿入を防止するとともに、確実に電気的な接続を図って正確にバッテリー装着部に装着できるので、バッテリー装置の誤装着による電子機器に対する電源の供給不能状態を回避し、確実に電源の供給を可能となす。

【0087】さらに、本発明に係るバッテリー装置は、小

型のバッテリー装置との互換性をもって装着可能となすバッテリー装着部を構成することができる。

【0088】そして、本発明に係る電子機器は、4本の電池を収納したバッテリー装置及び2本の電池を収納したバッテリー装置のいずれをも正確に位置決めし、誤挿入を防止して装着することができる。

【0089】さらに、本発明に係る電子機器は、バッテリー装置の挿脱を行いときに、接続端子の保護を図ることができる。

【0090】さらにまた、本発明に係る電子機器は、バッテリー装置とバッテリー装着部側のそれぞれの接続端子の安定した相対接続を実現し、確実な電気的な接続を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るバッテリー装置を示す斜視図である。

【図2】本発明に係るバッテリー装置の側面図である。

【図3】本発明に係るバッテリー装置の横断面図である。

【図4】本発明に係るバッテリー装置の正面図である。

【図5】本発明に係るバッテリー装置を底面側から見た斜視図である。

【図6】本発明に係るバッテリー装置及び2本の電池を収納した第1のバッテリー装置のいずれも装着可能となすバッテリー装着部を備えた本発明に係る電子機器としてのビデオカメラの外観斜視図である。

【図7】ビデオカメラに設けられるバッテリー装着部が構成された筐体を示す斜視図である。

【図8】バッテリー装着部を示す筐体の断面図である。

【図9】バッテリー装着部が構成された筐体の正面図である。

【図10】バッテリー装置をビデオカメラのバッテリー装着部に装着する状態を示す側面図である。

【図11】ビデオカメラのバッテリー装着部にバッテリー装置を装着する途中の状態を示す側面図である。

【図12】バッテリー装置の穴部にバッテリー装着部側の嵌合突部が嵌合する状態を示す側面図である。

【図13】バッテリー装着部にバッテリー装置を装着した状態を示す側面図である。

【図14】バッテリー装置がバッテリー装着部に誤挿入された状態を示す側面図である。

【図15】2本の電池を収納した第1のバッテリー装置をバッテリー装着部に装着する状態を示す側面図である。

【図16】第1のバッテリー装置をバッテリー装着部に装着する状態を示す正面図である。

【図17】バッテリー装着部に第1のバッテリー装置を装着する途中の状態を示す側面図である。

【図18】バッテリー装着部に第1のバッテリー装置が装着された状態を示す側面図である。

【図19】第1のバッテリー装置がバッテリー装着部に挿入方向を逆にして挿入された状態を示す側面図である。

【図20】第1のバッテリー装置がバッテリー装着部に対する挿入位置を誤って挿入された状態を示す側面図である。

【図21】第1のバッテリー装置がバッテリー装着部に対する挿入の向きを誤って挿入された状態を示す正面図である。

【図22】第1のバッテリー装置がバッテリー装着部の上方側に変位されて挿入された状態を示す正面図である。

【図23】本発明に係るバッテリー装置の他の実施例を示す正面図である。

【図24】本発明に係るバッテリー装置のさらに他の実施例を示す斜視図である。

【図25】本発明に係るバッテリー装置のさらに他の実施例を示す斜視図である。

【図26】2本の電池を収納した第1のバッテリー装置を示す斜視図である。

【図27】図26に示す第1のバッテリー装置の横断面図である。

【図28】図26に示す第1のバッテリー装置の側面図である。

【図29】図26に示す第1のバッテリー装置が装着されるバッテリー装着部を備えたビデオカメラの斜視図である。

【図30】4本の電池を収納した第2のバッテリー装置を示す斜視図である。

【図31】図30に示す第2のバッテリー装置を示す横断面図である。

【図32】第2のバッテリー装置が装着されるバッテリー装着部を示す横断面図である。

【図33】第2のバッテリー装置が装着されるバッテリー装着部に第1のバッテリー装置を装着する状態を示す横断面図である。

【符号の説明】

1 電池

31 バッテリー装置

32 電池収納部

33 収納体

37 正極端子

38 負極端子

44 第1の溝部

45 第2の溝部

51 第3の溝部

52 穴部

61 ビデオカメラ

63 バッテリー装着部

64 筐体

68 第1の突条部

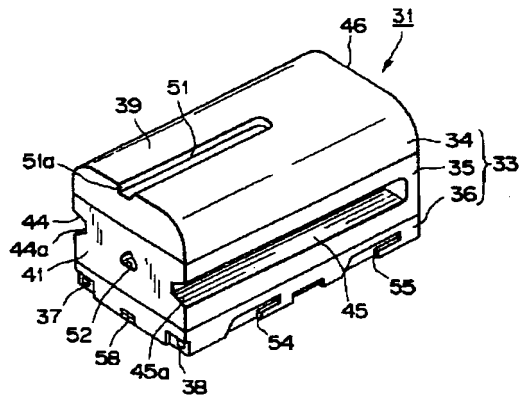
69 第2の突条部

71 第3の突条部

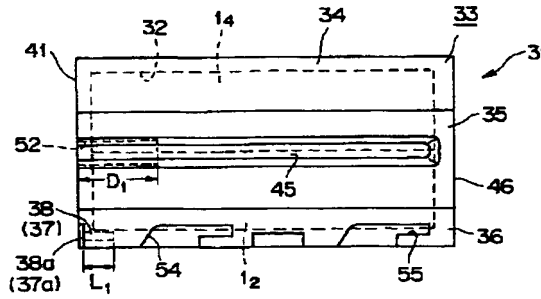
73 嵌合突部

74, 75 接続ピン

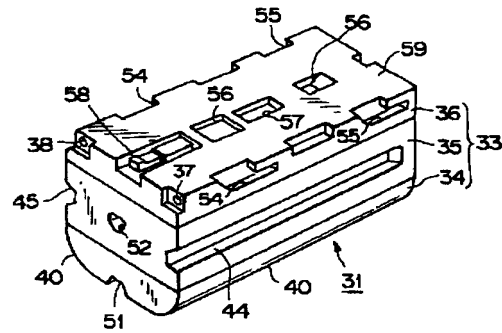
【図 1】



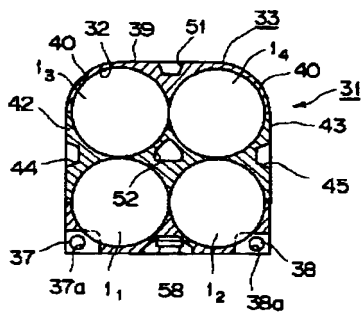
【図 2】



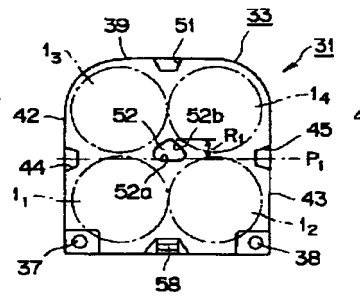
【図 5】



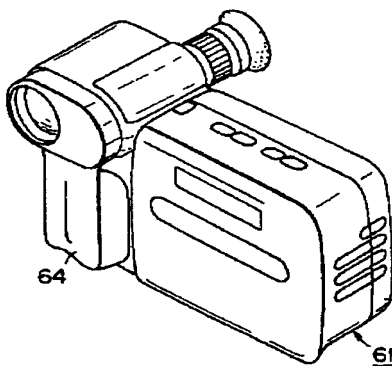
【図 3】



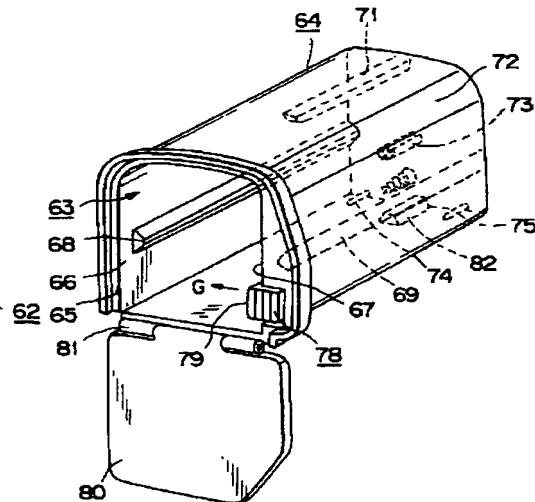
【図 4】



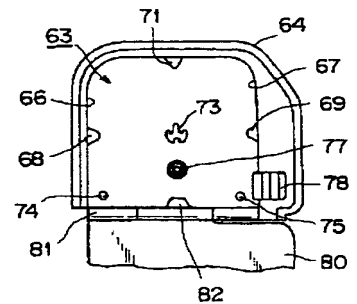
【図 6】



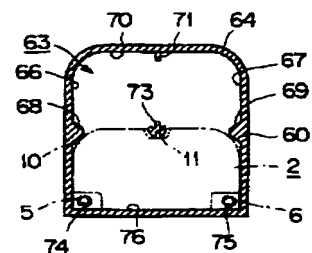
【図 7】



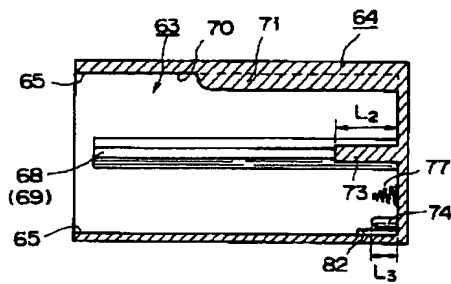
【図 9】



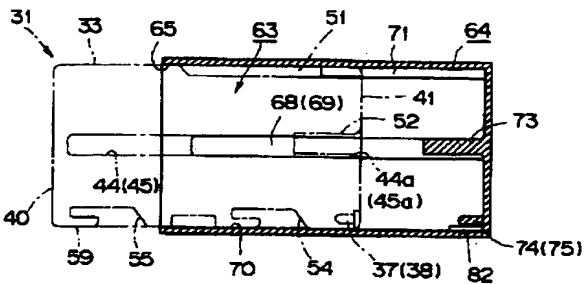
【図 16】



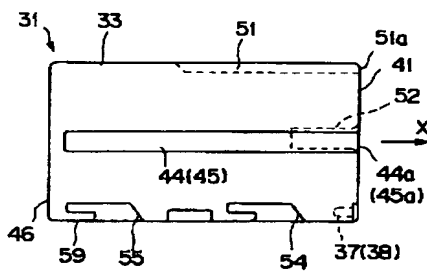
【図 8】



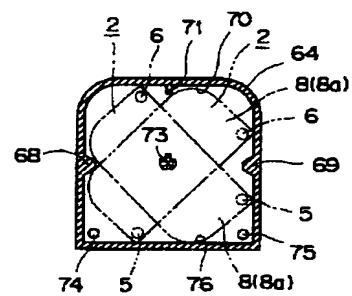
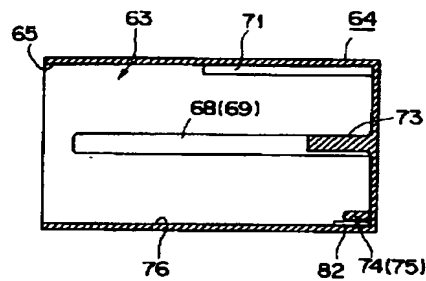
【図 11】



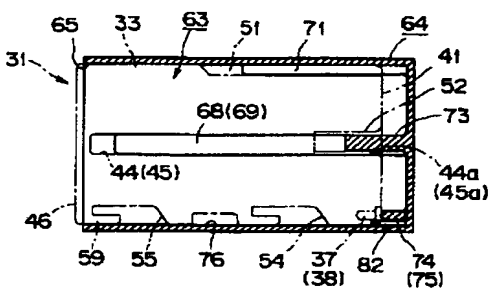
【図 10】



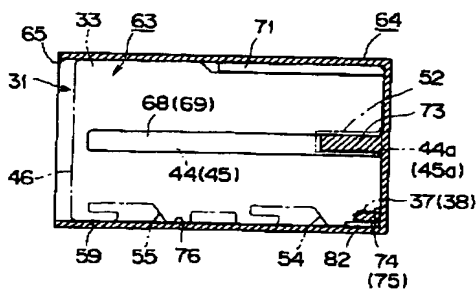
【図 21】



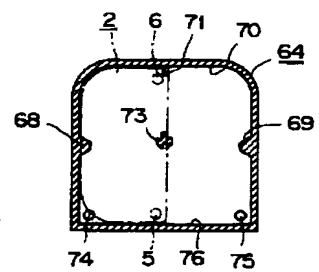
【図 12】



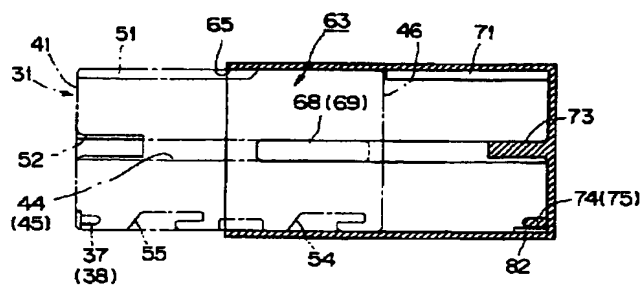
【図 13】



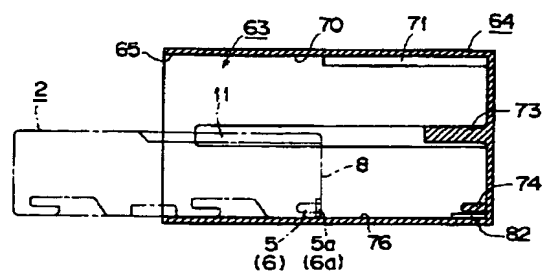
【図 22】



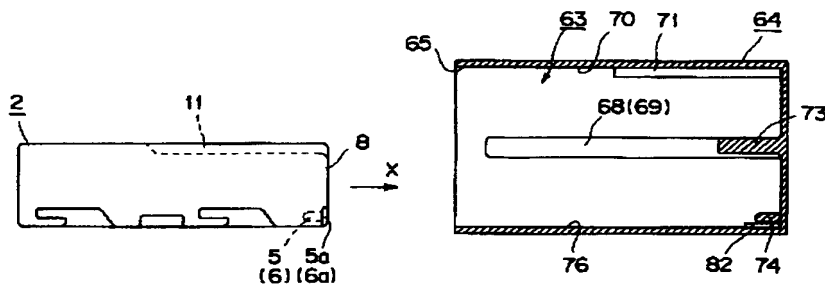
【図 14】



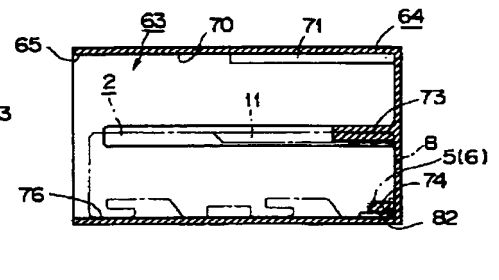
【図 17】



【図 15】

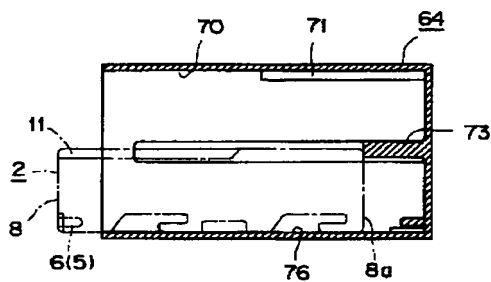


【図 18】

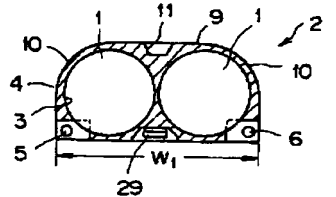
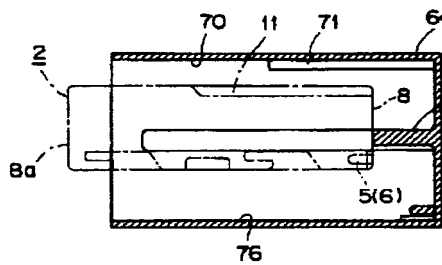


【図 27】

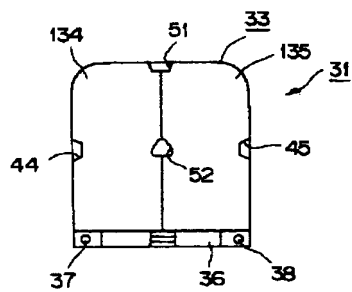
【図 19】



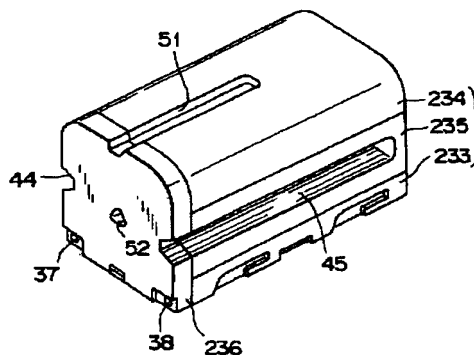
【図 20】



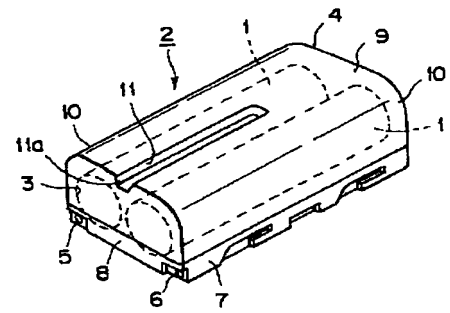
【図 23】



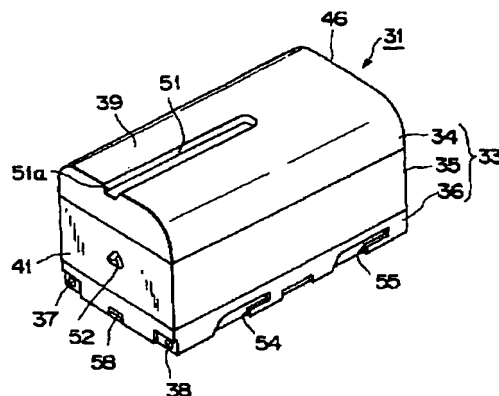
【図 24】



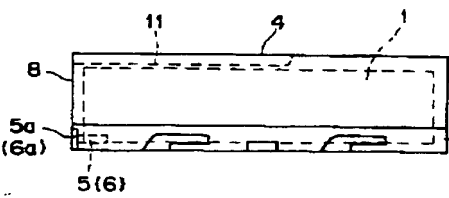
【図 26】



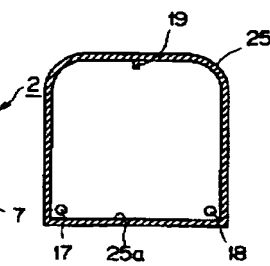
【図 25】



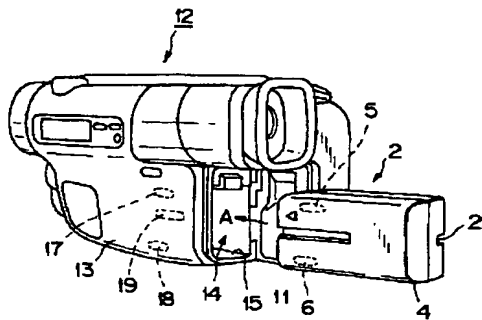
【図 28】



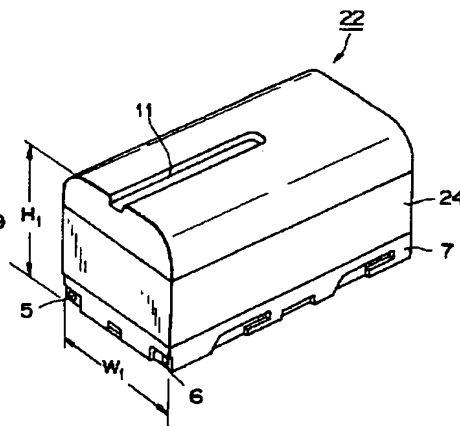
【図 32】



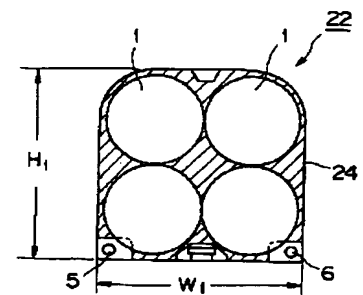
【図 29】



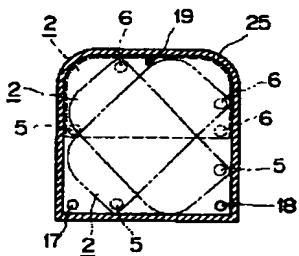
【図 30】



【図 31】



【図 33】



フロントページの続き

(72)発明者 岸 雅仁
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 柳沼 弘二
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

THIS PAGE BLANK (USPTO)